

Rec'd PCT/PTO, 10 DEC 2004

PCT/EP 03 / 06032 #2
31-07-03

REC'D 12 AUG 2003

WIPO

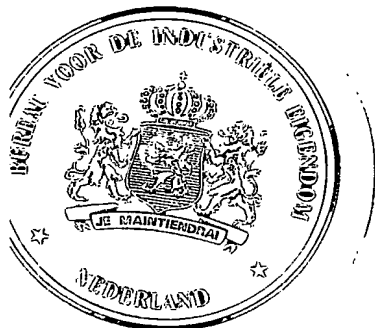
PCT

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 10 juni 2002 onder nummer 1020822,

ten name van:

STINIS BEHEER B.V.

te Krimpen aan de Lek

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Hijsframe en werkwijze voor het gebruik daarvan",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 24 juli 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

HIJSFRAME EN WERKWIJZE VOOR HET GEBRUIK DAARVAN

De uitvinding heeft betrekking op een hijsframe, voorzien van aan de bovenzijde aangebrachte middelen voor het verbinden daarvan met tenminste twee in langsrichting van het hijsframe op afstand van elkaar hangende hijskabels en aan de onderzijde aangebrachte middelen voor het opnemen van ten minste één secundair hijsframe. Een dergelijk hijsframe is algemeen bekend, en wordt met name toegepast voor het overslaan van containers van een schip naar een kade of andersom.

10 Aan de capaciteit van hijsframes voor gebruik bij de overslag van containers worden steeds hogere eisen gesteld. Het gebruik van containers in het transport neemt immers nog steeds toe, terwijl de prijs die voor het vervoer kan worden bedongen als gevolg van de grote concurrentie relatief laag is. Het transport van containers dient dan ook zo efficiënt mogelijk uitgevoerd te worden. Een belangrijke kostenpost in dat verband is het laden en lossen van containers, omdat een schip dat in de haven ligt veel geld kost. Er wordt dan ook continu gezocht naar mogelijkheden om de overslagsnelheid te verhogen. Een probleem daarbij is dat containerschepen steeds groter worden, zowel in de hoogte als in de breedte. Dit brengt met zich mee dat de tijd die gemoeid is met het hijsen en vieren van containers vanuit en tot in het ruim van het schip en met het verplaatsen van de containers vanaf het schip naar de kade en vice versa steeds meer toeneemt.

25 Derhalve is reeds voorgesteld om meerdere containers in één beweging op te nemen. Aanvraagster heeft zelf reeds een hijsframe voorgesteld waarmee twee in langsrichting naast elkaar geplaatste, dus met hun kopse einden aan elkaar grenzende containers in één beweging kunnen worden opgepakt en de afstand tussen de containers eventueel tijdens de

vlucht kan worden versteld, zoals beschreven in WO-A-97/39973.

Daarnaast is ook al bekend om twee containers die met de lange zijde naast elkaar staan in één beweging op te nemen. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van een hijsframe waaraan twee naast elkaar gelegen subframes zijn opgehangen, die elk een container kunnen opnemen. Dit bekende hijsframe, dat is beschreven in WO-A-01/98195, omvat een tweetal langsliggers die aan hun einden verbonden zijn door twee dwarsliggers, waaraan de subframes of secundaire hijsframes beweegbaar zijn opgehangen. Voor de beweging van de secundaire hijsframes, die de gedaante kunnen hebben van conventionele, in langsrichting verstelbare hijsframes of "spreaders", wordt gebruik gemaakt van wagens die langs de dwarsliggers verplaatsbaar zijn, en waaraan de spreaders onder tussenkomst van stangen of kettingen zijn opgehangen. De dwarsliggers van het hoofdframe zijn elk opgehangen aan een hijsblok dat een tweetal kabelschijven vertoont voor samenwerking met een paar hijskabels. Om scheefhangen van het hijsframe als gevolg van een ongelijkmatige belasting, bijvoorbeeld door verschil in het gewicht van de beide opgenomen containers te compenseren, is elk hijsblok in dwarsrichting verplaatsbaar langs de dwarsligger, onder invloed van een hydraulische cilinder of iets dergelijks.

Dit bekende hijsframe heeft het nadeel dat de afmetingen daarvan in dwarsrichting relatief groot moeten zijn, teneinde de beide spreaders daar op stabiele wijze onder te kunnen hangen. In elk geval zijn de afmetingen in dwarsrichting groter dan die van één enkele container of spreader. Het is dan ook niet mogelijk om met dit bekende hijsframe een enkele container op te nemen, wanneer deze zich niet in de bovenste laag containers op een schip bevindt. In dat geval dient het hijsframe losgekoppeld te worden van de

hijsblokken, en vervangen te worden door een conventionele enkele spreader, die wel tussen twee stapels containers omlaag gebracht kan worden. Eenzelfde wisseling is nodig wanneer het aantal containers in een laag naast elkaar oneven is, en dus als laatste een enkele container blijft staan. Het wisselen van het hijsframe en een standaard spreader vergt een aantal extra handelingen, waardoor een deel van de tijdwinst die geboekt wordt door het met twee tegelijk oppakken van de containers verloren gaat. Daarnaast neemt het hijsframe, wanneer dit tijdelijk niet gebruikt wordt, zeer veel ruimte in, die op de kade in de nabijheid van de containerkraan schaars en kostbaar is. Ook dienen aan- en afvoerwegen naar de kraan, die tot nu toe berekend zijn op de breedte van een enkele container aangepast te worden aan de grotere breedte van het hijsframe.

Een ander nadeel van het bekende hijsframe is dat bij het hijsen van containers uit het ruim van een schip, waarbij als gevolg van de wrijving tussen de daarin aanwezige geleiders en de containers wisselende verticale belastingen op het hijsframe worden uitgeoefend, het hijsframe sterk zal gaan slingeren. In het ergste geval kan zelfs één van de containers vastlopen in zijn geleiding, waardoor het hijsframe scheef getrokken wordt en de hijskabels in de schijven zullen vastlopen. Omdat de kraan die de hijskabels inhaalt in het geval van een dergelijke overbelasting niet direct stilstaat, maar nog een bepaalde remweg heeft, bestaat de kans dat het hijsframe met de containers hierdoor zodanig vast raakt, dat het hijsframe van de hijsblokken losgekoppeld dient te worden, en in het ruim achterblijft.

De uitvinding beoogt derhalve een hijsframe van de hiervoor beschreven soort te verschaffen, waarbij deze nadelen zich niet voordoen. Dit wordt volgens de uitvinding bereikt, doordat het frame in dwarsrichting instelbaar is

tussen een ingetrokken stand, waarin zijn dwarsmaat ten
 hoogste gelijk is aan die van het secundaire hijsframe, en
 een uitgestoken stand waarin zijn dwarsmaat groter is dan die
 van het secundaire hijsframe, en de opneemmiddelen ingericht
 5 zijn voor het in de ingetrokken stand opnemen van een enkel
 secundair hijsframe en het in de uitgestoken stand opnemen
 van twee secundaire hijsframes naast elkaar. Door het frame
 in dwarsrichting zodanig instelbaar uit te voeren, dat dit
 een minimale maat heeft die kleiner is dan die van een
 10 spreader of container, is dit geschikt voor het verwerken van
 zowel enkele containers als twee containers tegelijkertijd,
 waarbij enkele containers ook kunnen worden verwerkt wanneer
 deze niet in de bovenste laag staan.

Voorkeursuitvoeringen van het hijsframe volgens de
 15 uitvinding vormen de materie van de volgconclusies.

De uitvinding betreft verder een werkwijze voor het
 overslaan van lasten, zoals containers, welke de stappen
 omvat van:

- a) het op een eerste locatie neerlaten van een
 20 hijsframe volgens één der voorgaande conclusies,
- b) het op de eerste locatie opnemen van één last,
 wanneer het hijsframe ingetrokken is, of twee lasten, wanneer
 het hijsframe uitgestoken is,
- c) het ophijzen van het hijsframe met de opgenomen
 25 last(en),
- d) het verplaatsen van het hijsframe met de opgenomen
 last(en) naar een tweede locatie,
- e) het op de tweede locatie neerlaten van het
 hijsframe met de opgenomen last(en),
- 30 f) het loskoppelen van de last(en) van het hijsframe,
- g) het ophijzen van het hijsframe,
- h) het van zijn ingetrokken naar zijn uitgestoken
 stand of van zijn uitgestoken naar zijn ingetrokken stand

bewegen van het hijsframe, waarbij een secundair hijsframe wordt aangekoppeld of afgekoppeld, en

i) het herhalen van de stappen (a) tot (g).

Met een dergelijke werkwijze kan eenvoudig worden
5 overgeschakeld van het overslaan van enkele containers naar het overslaan van twee containers tegelijk, en vice versa.

De uitvinding wordt nu toegelicht aan de hand van een voorbeeld, waarbij wordt verwezen naar de bijgevoegde tekening, waarin:

10 Fig. 1 een perspectivisch aanzicht is van een hijsframe volgens een eerste uitvoeringsvorm van de uitvinding in de uitgestoken stand, met twee secundaire hijsframes die elk twee containers dragen,

Fig. 2 een perspectivisch aanzicht is van het
15 hijsframe volgens fig. 1 in de uitgestoken stand,

Fig. 3 een perspectivisch aanzicht is van de twee secundaire hijsframes van fig. 1,

Fig. 4A een vooraanzicht is volgens de pijl IV in fig. 1 van een hijsframe volgens een tweede uitvoeringsvorm
20 van de uitvinding in de volledig uitgestoken stand, waarbij tussen twee daaraan hangende hijsframes een ruimte vrijgelaten is,

Fig. 4B een met fig. 4A overeenkomend aanzicht is van het hijsframe in de kortste uitgestoken stand, waarbij de
25 daaraan hangende secundaire hijsframes elkaar raken,

Fig. 4C een met figuren 4A en 4B overeenkomend aanzicht is van het hijsframe in zijn ingetrokken stand, waarin daar slechts een enkel hijsframe onder hangt,

Fig. 5A een bovenaanzicht is van het hijsframe in
30 zijn uitgestoken stand, waarbij de framedelen en de daaraan bevestigde secundaire hijsframes in het vlak van het hijsframe een hoek insluiten, en

Fig. 5B een met fig. 5A overeenkomend aanzicht is waarin de framedelen getoond worden in een evenwijdige, maar in de langsrichting versprongen stand.

Een hijsframe 1 volgens de uitvinding omvat middelen 5 2 voor het verbinden daarvan met een tweetal paren hijskabels 3 en aan de onderzijde aangebrachte middelen 4 voor het opnemen van één of twee secundaire hijsframes of spreaders 5. De secundaire hijsframes of spreaders 5 zijn daarbij in het getoonde voorbeeld zogeheten "Long Twin"™ spreaders zoals 10 door aanvraagster op de markt gebracht en beschreven in WO-A-97/39973. Elke spreader 5 omvat op gebruikelijke wijze een hoofdbalk 7, een tweetal schuifliggers 8 en aan het eind van elke schuifligger een dwarsligger 28, welke buitenste "twist-locks" 31 draagt. Op de hoofdbalk 7 zijn verschuifbare zadels 15 9 aangebracht, welke binnenste twist-locks 30 dragen. De twist-locks 30,31 werken samen met openingen of "corner castings" op de hoeken van containers 6, voor het aan- of afkoppelen van de containers.

Het hijsframe 1 is in dwarsrichting instelbaar tussen 20 een ingetrokken stand (fig. 4C), waarin de dwarsmaat daarvan ten hoogste gelijk is aan die van het secundaire hijsframe 5 en de daardoor gedragen container 6, en een uitgestoken stand (fig. 4A,4B) waarin de dwarsmaat van het frame 1 groter is dan die van een spreader 5 of een container 6. De 25 opneemmiddelen 4 aan de onderzijde van het hijsframe 1, die zijn ingericht voor samenwerking met overeenkomstige koppelmiddelen 33 aan de bovenzijde van elke spreader 5 (fig. 3), zijn zodanig uitgevoerd en gedimensioneerd, dat deze in de ingetrokken stand van het hijsframe 1 een enkele spreader 30 5 kunnen opnemen, terwijl deze in de uitgestoken stand samenwerken met twee spreaders 5.

De instelbaarheid in dwarsrichting van het hijsframe 1 wordt in het getoonde voorbeeld bereikt, doordat het

hijsframe 1 in langsrichting gedeeld uitgevoerd is, en voorzien is van bestuurbare middelen 12 voor het van en naar elkaar bewegen van de framedelen 10. Deze bewegingsmiddelen 12 omvatten in het getoonde voorbeeld twee de framedelen 5 verbindende organen 13 met instelbare lengte, hier in de vorm van scharnierbare armen. Elke arm wordt daarbij gevormd door een deel 13A dat via een as 22 zwenkbaar gelagerd is in een bok 23 op één van de framehelften 10, en een tweede deel 13B dat via een scharnieras 17 met het eerste armdeel 13A 10 verbonden is. Het tweede armdeel 13B is zwenkbaar gelagerd rond een as 25 die gedragen wordt door een bok 26 op de andere framehelft 10. Voor de lagering van dit armdeel 13B wordt daarbij gebruik gemaakt van een bolscharnier 24, waarvan het doel hierna zal worden toegelicht.

15 De middelen 2 voor het verbinden van het hijsframe 1 met de hijskabels 3 omvatten een aantal kabelschijven 14 die roteerbaar om assen 36 gelagerd zijn in bokken 15. Daarbij zijn deze verbindingsmiddelen 2 eveneens gedeeld uitgevoerd, in de zin dat elk framedeel 10 voorzien is van twee in de 20 langsrichting met tussenruimte aangebrachte kabelschijven 14, voor een stabiele ophanging daarvan aan de hijskabels 3.

Ook de opneemmiddelen 4 zijn in langsrichting gedeeld uitgevoerd, en worden in het getoonde voorbeeld gevormd door een viertal opneemelementen 11 in de vorm van aan de 25 onderzijde uitstekende ogen, waardoor schuifpennen 34 gestoken kunnen worden, die onderdeel vormen van de koppelmiddelen 33 van de spreaders 5. Deze opneemelementen 11 zijn daarbij in hoofdzaak recht onder de kabelschijven 14 geplaatst, teneinde een stabiele ophanging te waarborgen. Aan 30 weerszijden van elk opneemelement 11 is nog een versterkt afsteundeel 35 gevormd, teneinde een moment als gevolg van een ongelijkmatig beladen container 6 te kunnen opnemen.

De bewegingsmiddelen 12 omvatten verder middelen 16 voor het doen bewegen van de scharnierarmen 13, in het getoonde voorbeeld in de vorm van hydraulische cilinders, die nagenoeg evenwijdig verlopen met de armdelen 13B, teneinde
5 een grote slag mogelijk te maken zonder in de ingetrokken toestand van het hijsframe 1 al te veel ruimte in te nemen.

Naast deze aandrijfcilinders 16 zijn met de armdelen 13A,13B nog dempings- of stabilisatiecilinders 18,19 verbonden, die dienen voor het tegengaan van
10 slingerbewegingen van elke framehelft 10 om een langsas die wordt bepaald door de assen 36 van de kabelschijven 14, wanneer een opgenomen container ongelijkmatig beladen is, of door wrijving in het ruim van een schip ongelijkmatig beweegt. Naast een passieve dempende werking, kunnen de
15 cilinders 18,19 ook actief worden aangestuurd om scheefhangen van een framedeel 10 als gevolg van een ongelijkmatige belading van een container 6 te corrigeren.

Deze dempingscilinders 18,19 zijn elk verbonden met een schuifstang 20,21 op de bijbehorende framehelft 10,
20 terwijl ook de bollagers 24 waarmee de armdelen 13B gelagerd zijn rond de scharnierbuizen 25, langs deze buizen verschuifbaar zijn. Eén van de armdelen 13B is via een koppelstuk 37 verbonden met een in langsrichting verlopende cilinder 27, welke bevestigd is aan een bok 32 op de
25 betreffende framehelft 10.

De zwenkassen 22 en de scharnierbuizen 25 zijn overigens in het getoonde voorbeeld in hoofdzaak op één lijn geplaatst met de assen 36 van de kabelschijven, teneinde geen extra momenten rond deze assen 36 te introduceren bij een
30 beweging van de framedelen 10.

De hiervoor beschreven opstelling van de scharnierarmen, het aandrijfmechanisme en de lagering maakt een groot aantal bewegingen van de framedelen 10 ten opzichte

van elkaar mogelijk. Wanneer de aandrijfcilinders 16 synchroon bewogen worden, worden de framehelften 10 in beginsel onderling evenwijdig in dwarsrichting uit elkaar bewogen. Zo kunnen de framedelen 10 van de ingetrokken naar
5 de uitgestoken stand bewogen worden, maar kunnen deze vanuit de uitgestoken stand ook verder uit elkaar bewogen worden, om een tussenruimte D tussen twee opgenomen containers 6 te vormen of te variëren.

Wordt één van de twee aandrijfcilinders 16 minder ver
10 uitgestoken of ingetrokken dan de andere, en wordt tegelijkertijd de in langsrichting verlopende cilinder 27 bediend, dan zijn niet evenwijdige bewegingen van de twee framedelen 10 mogelijk. Bijvoorbeeld kunnen dan de framedelen 10 in het vlak van het frame 1 onder een hoek α ten opzichte
15 van elkaar geplaatst worden (fig. 5A), waardoor containers 6 kunnen worden opgepakt die niet evenwijdig staan. Ook is het mogelijk dat de framehelften 10 ten opzichte van elkaar onder een hoek geplaatst worden dwars op het vlak van het hijsframe, om containers 6 te kunnen oppakken die niet geheel
20 horizontaal staan.

Tenslotte is het, wanneer de aandrijfcilinders 16 synchroon bewogen worden, maar daarnaast ook de langscilinder 27 bediend wordt, mogelijk de framedelen 10 in langsrichting ten opzichte van elkaar te bewegen, wanneer containers moeten
25 worden opgepakt die ten opzichte van elkaar versprongen zijn over een afstand "O" (fig. 5B).

Met het hijsframe 1 volgens de uitvinding kunnen dus op eenvoudige, snelle en betrouwbare wijze telkens ten minste twee met hun lange zijde naast elkaar geplaatste containers
30 tegelijkertijd worden opgenomen, omhoog gebracht, verplaatst en weer neergezet. Hierdoor wordt de overslagcapaciteit van een kraan welke voorzien is van een dergelijk hijsframe nagenoeg verdubbeld.

Teneinde echter het hijsframe ook te kunnen gebruiken om enkele containers op te nemen, wanneer deze zich niet in de bovenste laag containers bevinden, kan het hijsframe 1 van zijn uitgestoken stand eenvoudig worden teruggebracht naar zijn ingetrokken stand. Daartoe wordt eerst één van de 5 spreaders 5 losgekoppeld van de framehelft 10 waaraan deze door middel van de verbindingspen 11 is opgehangen, en ergens neergezet waar deze de verdere hijsbewerkingen niet hindert. Vaak zal in de nabijheid van de containerkraan, of op het 10 frame daarvan een plaats gereserveerd zijn voor opslag van een spreader, omdat ook bij gebruik van normale, enkele spreaders in het algemeen een reserve-spreader voorhanden dient te zijn.

Nadat dus één van de spreaders 5 op deze wijze is 15 afgezet, wordt ook de andere spreader 5 tijdelijk losgekoppeld en neergezet, waarna de framehelften 10 naar elkaar bewogen worden door het activeren van de cilinders 16. Daarbij wordt het hijsframe 1 ook enigszins in dwarsrichting verplaatst, teneinde de opneem-ogen 11 in register te brengen 20 met de buitenste koppelpennen 34 van de enkele resterende spreader 5. Nadat vervolgens een koppeling tot stand gebracht is, kan het hijsframe 1 gebruikt worden voor het opnemen van enkele containers. Eén en ander is weergegeven in figuren 4A tot 4C, waarin overigens een enigszins aangepaste uitvoering 25 van het hijsframe getoond is, met anders gevormde lagerbokken 15 en anders geplaatste dempings- en stabilisatiecilinders 18,19.

Hoewel de uitvinding hiervoor beschreven is aan de hand van een voorbeeld, zal het duidelijk zijn, dat deze 30 daartoe niet is beperkt. Zo zou in plaats van een frame dat bestaat uit twee ten opzichte van elkaar in dwarsrichting verplaatsbare delen ook gebruik gemaakt kunnen worden van een frame waarvan de opneemmiddelen op telescopische armen

geplaatst zijn, waardoor in feite een in dwarsrichting werkende spreader-constructie wordt verkregen.

Ook zouden in plaats van de getoonde scharnierarmen andere bewegingsmechanismen, zoals telescopische armen of
5 horizontale schaarconstructies denkbaar zijn. Ook combinaties van bijvoorbeeld één verticale scharnierarm en een horizontale telescoop zouden denkbaar zijn.

Uiteraard is het voor de uitvinding niet van belang welk type spreader onder het hijsframe gehangen wordt. Naast
10 de getoonde "Long Twin"™ spreader zou ook een normale in langsrichting verstelbare spreader of zelfs een vast frame met twist-locks kunnen worden aangebracht.

Verder kan ook de verbinding tussen het hijsframe en de spreaders op velerlei verschillende wijzen worden
15 uitgevoerd. Naast de getoonde schuifpennen en ogen zijn bijvoorbeeld ook twist-lock verbindingen denkbaar. Ook zouden er meerdere opneem-ogen aangebracht kunnen zijn, waardoor ook bij gebruik van het hijsframe in de uitgestoken toestand met twee spreaders, elke spreader op twee in dwarsrichtig op
20 afstand van elkaar gelegen punten zou worden opgenomen.

Tenslotte is het natuurlijk ook mogelijk de uitvindingsgedachte uit te breiden van twee naar drie of meer spreaders, waarbij één hijsframe geschikt zou kunnen zijn voor het opnemen van twee spreaders in een ingetrokken stand
25 en drie spreaders in een uitgestoken stand, of zelfs gevarieerd zou kunnen worden tussen standen waarin één, twee of drie spreaders opgenomen worden.

De omvang van de uitvinding wordt dan ook uitsluitend bepaald door de bijgevoegde conclusies.

Conclusies

1. Hijsframe (1), voorzien van aan de bovenzijde
aangebrachte middelen (2) voor het verbinden daarvan met
tenminste twee in langsrichting van het hijsframe (1) op
afstand van elkaar hangende hijskabels (3) en aan de
5 onderzijde aangebrachte middelen (4) voor het opnemen van ten
minste één secundair hijsframe (5), **met het kenmerk**, dat het
frame (1) in dwarsrichting instelbaar is tussen een
ingetrokken stand, waarin zijn dwarsmaat ten hoogste gelijk
is aan die van het secundaire hijsframe (5), en een
10 uitgestoken stand waarin zijn dwarsmaat groter is dan die van
het secundaire hijsframe (5), en de opneemmiddelen (4)
ingericht zijn voor het in de ingetrokken stand opnemen van
een enkel secundair hijsframe (5) en het in de uitgestoken
stand opnemen van twee secundaire hijsframes (5) naast
15 elkaar.

2. Hijsframe (1) volgens conclusie 1, **met het
kenmerk**, dat het frame (1) in langsrichting gedeeld is, de
framedelen (10) althans in dwarsrichting ten opzichte van
elkaar beweegbaar zijn, en de opneemmiddelen (4) een aantal
20 over de framedelen (10) verdeelde opneemelementen (11)
omvatten.

3. Hijsframe (1) volgens conclusie 2, **gekenmerkt** door
bestuurbare middelen (12) voor het van en naar elkaar bewegen
van de framedelen (10).

25 4. Hijsframe (1) volgens conclusie 3, **met het
kenmerk**, dat de bewegingsmiddelen (12) tenminste één de
framedelen (10) verbindend orgaan (13) met instelbare lengte
omvatten.

5. Hijsframe (1) volgens conclusie 4, **met het**
30 **kenmerk**, dat het verbindingsorgaan (13) een scharnierbare arm
is.

6. Hijsframe (1) volgens één der conclusies 2 tot 5, met het kenmerk, dat de verbindingsmiddelen (2) ingericht zijn voor het verbinden van het hijsframe (1) met tenminste twee paar in langsrichting van het hijsframe (1) op afstand van elkaar hangende hijskabels (3), en in langsrichting gedeeld zijn, zodanig dat elk framedeel (10) met tenminste twee hijskabels (3) verbindbaar is.

7. Hijsframe (1) volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de verbindingsmiddelen (2) kabelschijven (14) omvatten, en elk framedeel (10) tenminste twee in langsrichting op afstand van elkaar geplaatste kabelschijven (14) draagt.

8. Hijsframe (1) volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de opneemelementen (11) in de uitgestoken stand van het hijsframe (1) in hoofdzaak recht onder de kabelschijven (14) geplaatst zijn.

9. Hijsframe (1) volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het frame (1) in de uitgestoken stand in dwarsrichting instelbaar is voor het doen variëren van een ruimte (D) tussen de twee secundaire hijsframes (5).

10. Hijsframe (1) volgens één der conclusies 2 tot 9, met het kenmerk, dat de framedelen (10) in het vlak van het hijsframe (1) ten opzichte van elkaar zwenkbaar zijn.

11. Hijsframe (1) volgens één der conclusies 2 tot 10, met het kenmerk, dat de framedelen (10) dwars op het vlak van het hijsframe (1) ten opzichte van elkaar zwenkbaar zijn.

12. Hijsframe (1) volgens één der conclusies 2 tot 11, met het kenmerk, dat de framedelen (10) in langsrichting ten opzichte van elkaar beweegbaar zijn.

13. Hijsframe (1) volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het of elk secundair hijsframe (5) in langsrichting instelbaar is.

14. Werkwijze voor het overslaan van lasten (6), in het bijzonder containers, omvattende de stappen van:

a) het op een eerste locatie neerlaten van een hijsframe (1) volgens één der voorgaande conclusies,

5 b) het op de eerste locatie opnemen van één last (6), wanneer het hijsframe (1) ingetrokken is, of twee lasten (6), wanneer het hijsframe (1) uitgestoken is,

c) het ophijsen van het hijsframe (1) met de opgenomen last(en) (6),

10 d) het verplaatsen van het hijsframe (1) met de opgenomen last(en) (6) naar een tweede locatie,

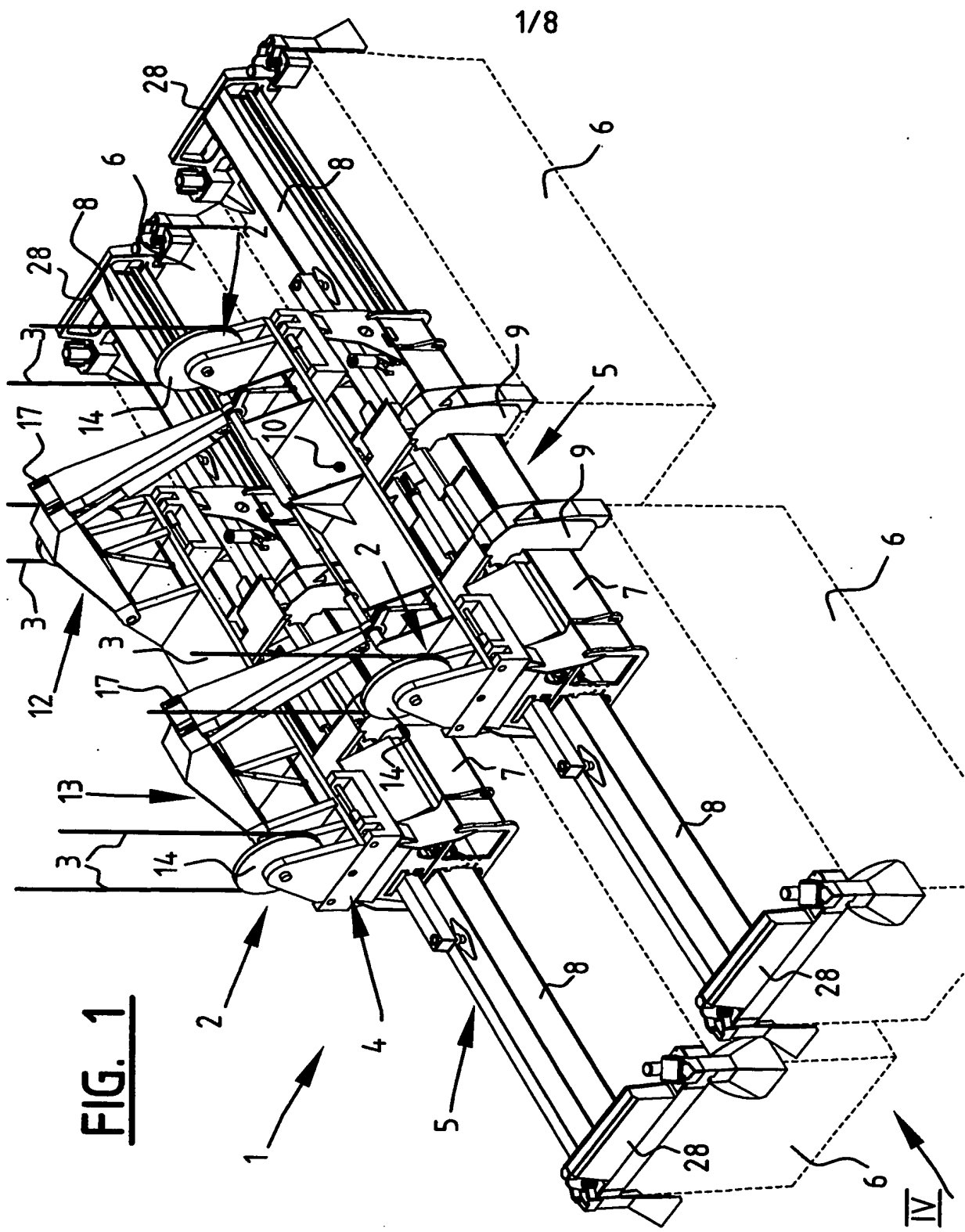
e) het op de tweede locatie neerlaten van het hijsframe (1) met de opgenomen last(en) (6),

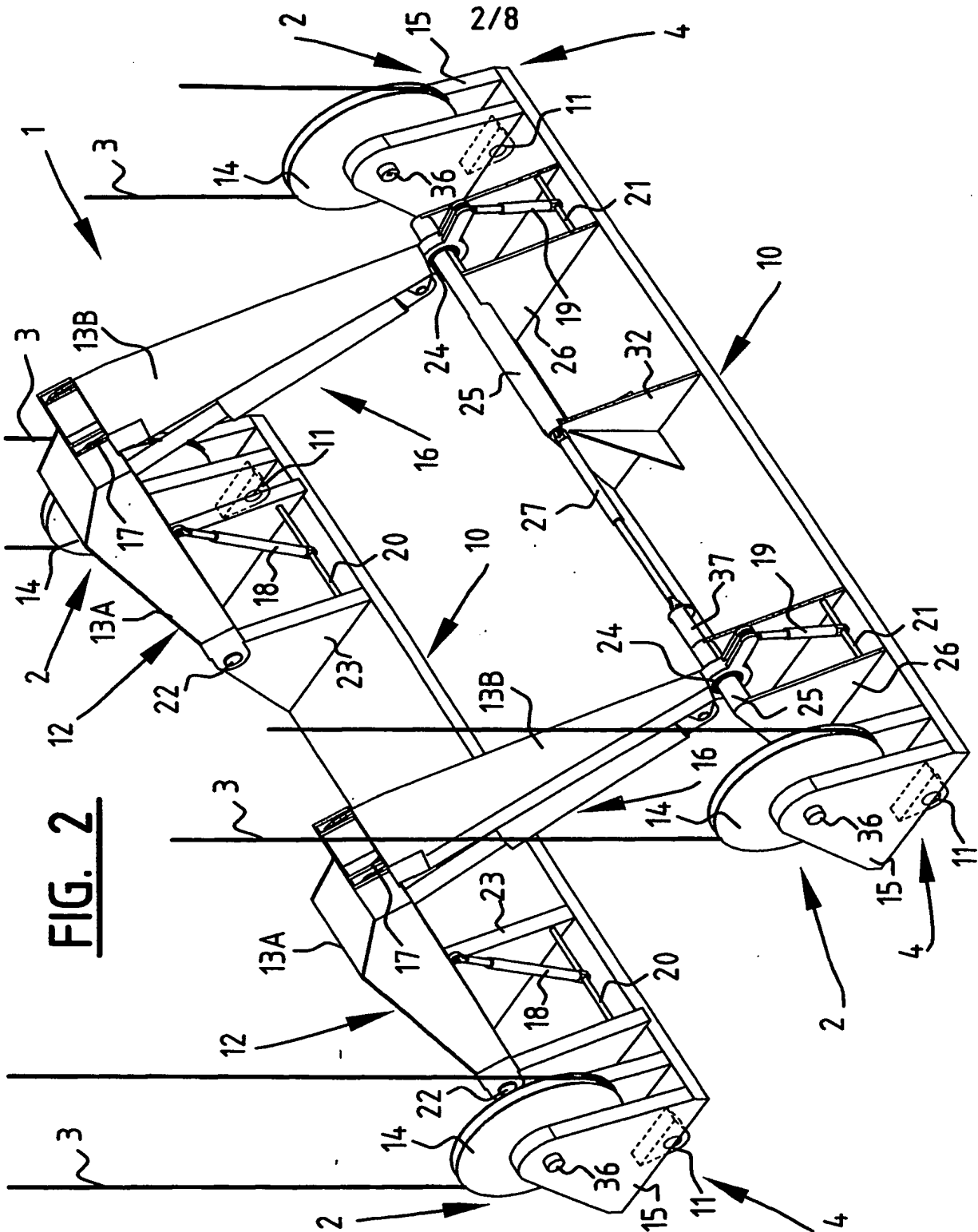
f) het loskoppelen van de last(en) (6) van het
15 hijsframe (1),

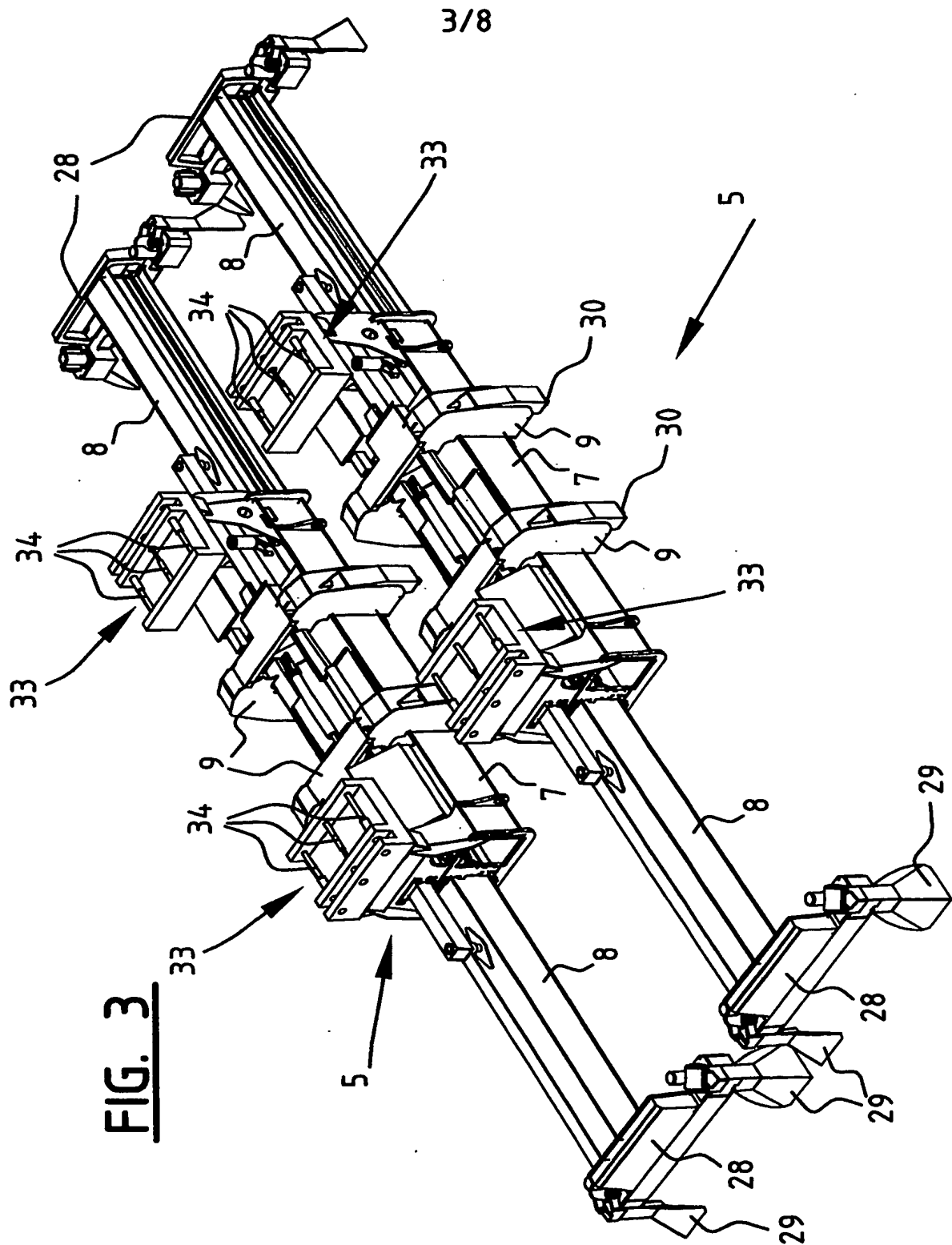
g) het ophijsen van het hijsframe (1),

h) het van zijn ingetrokken naar zijn uitgestoken stand of van zijn uitgestoken naar zijn ingetrokken stand bewegen van het hijsframe (1), waarbij een secundair
20 hijsframe (5) wordt aangekoppeld of afgekoppeld, en

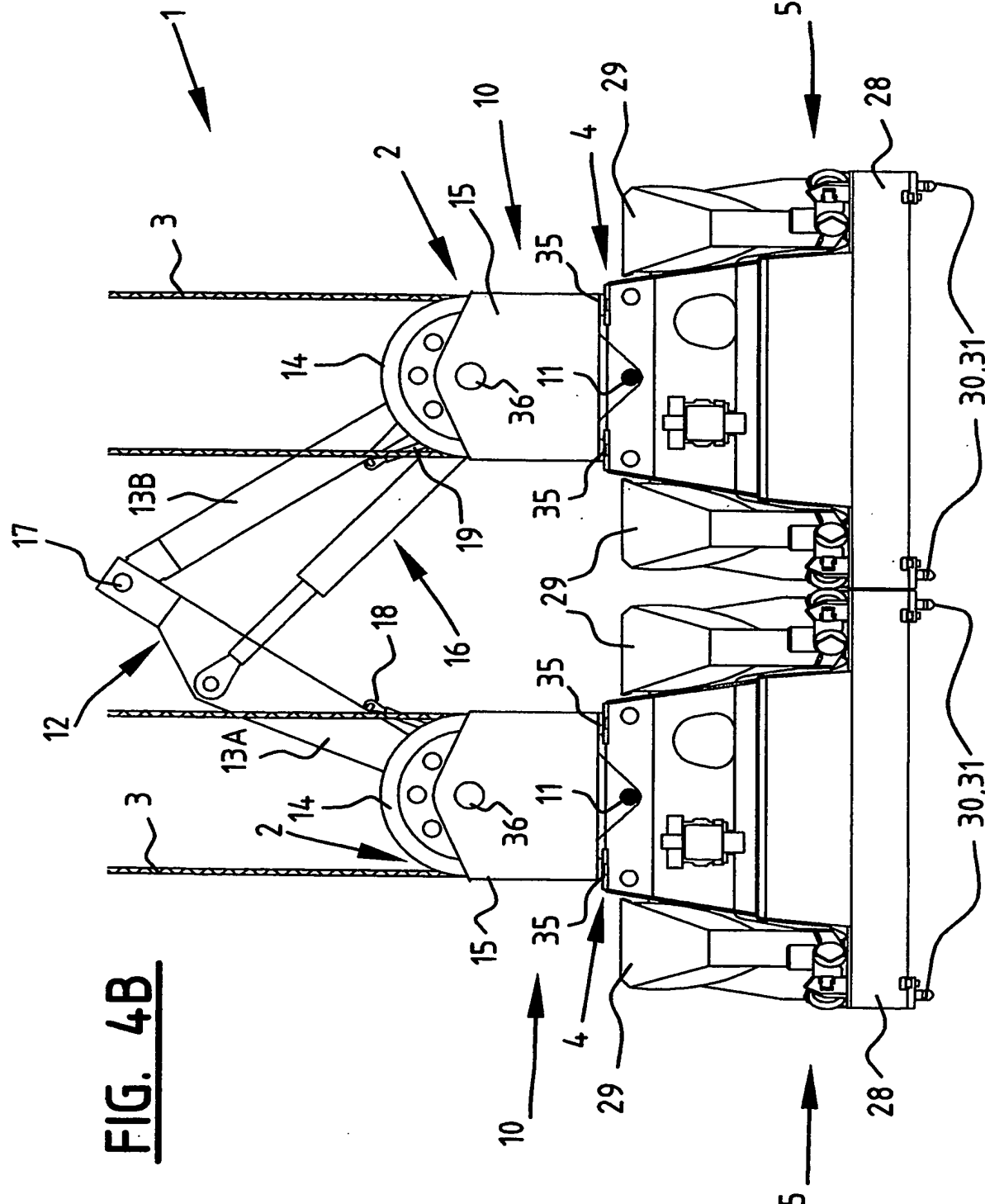
i) het herhalen van de stappen (a) tot (g).







19



TL

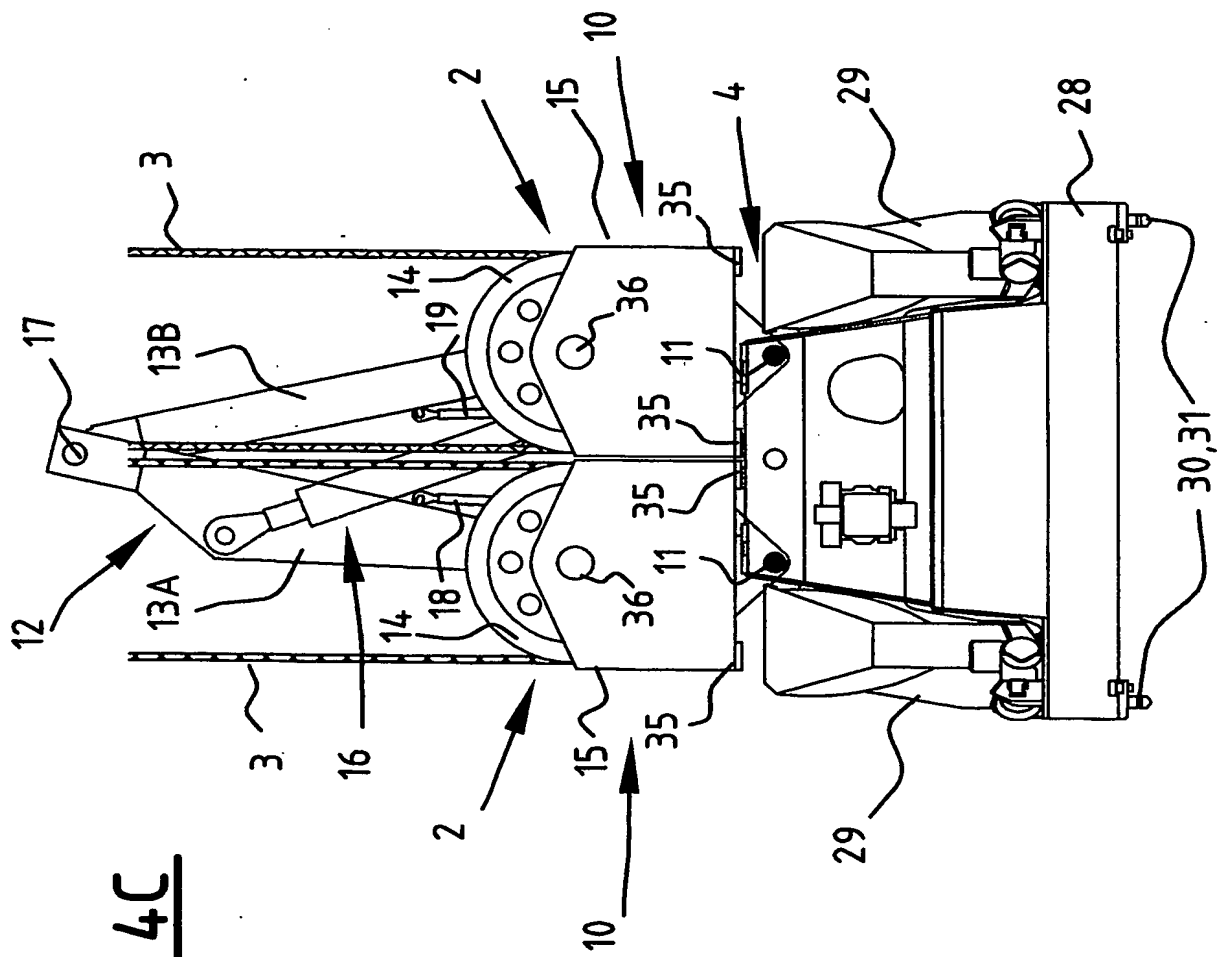


FIG. 5A

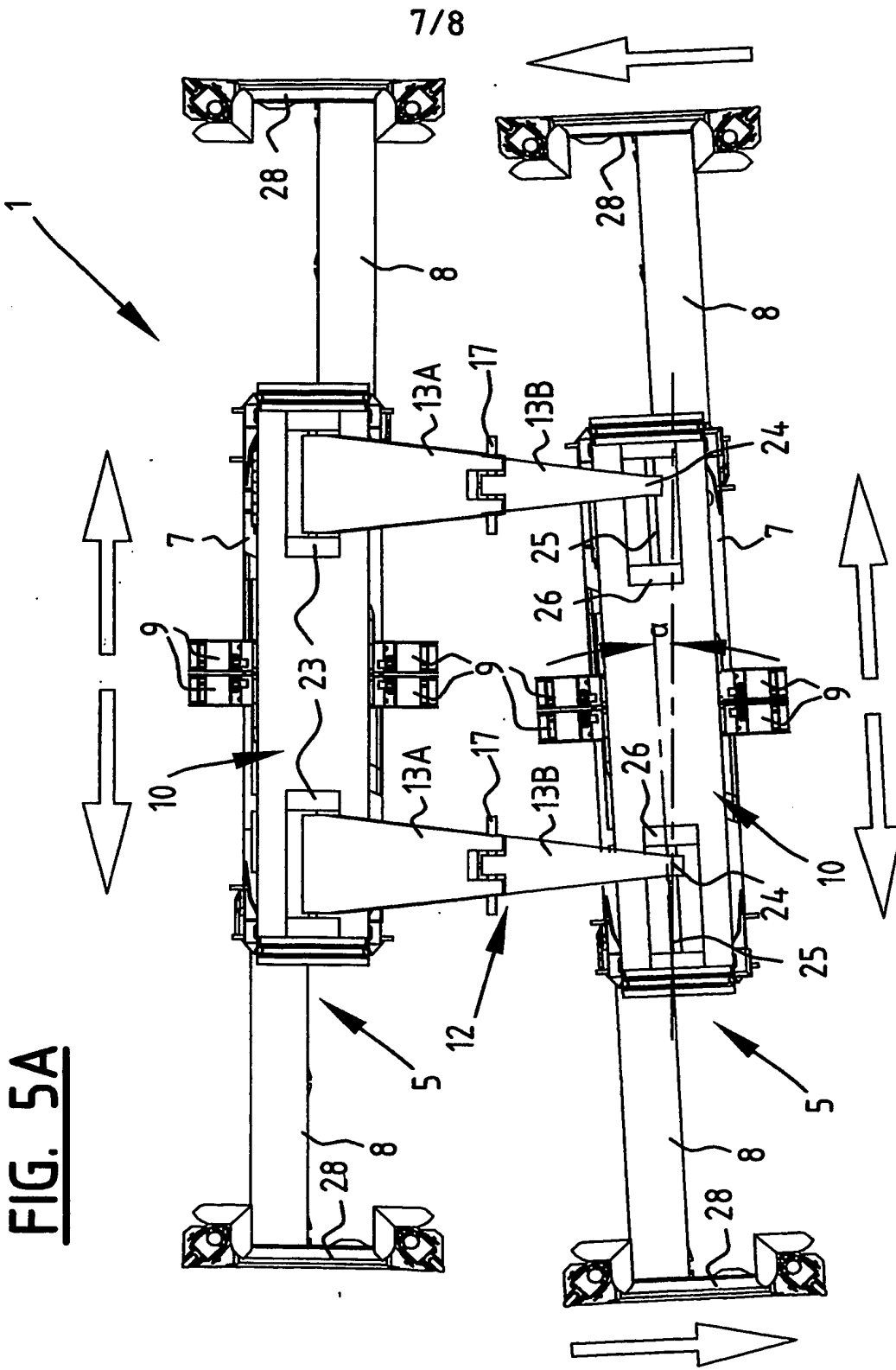


FIG. 5B

